



## Tid er den vigtigste faktor i en brand

Tiden før ilden spredes. Tiden før giftig røg når mennesker. Tiden det tager brandvæsenet at nå frem til bygningen – og nå ud igen. Den tid grundstrukturen i bygningen kan holde. At investere i Conlit er at investere i dyrebar tid.

# Når der er store værdier på spil

Beskyttelse af mennesker og værdier gennem passiv brandsikring er et område, hvor ROCKWOOL A/S har været førende i mange år. Conlit er fremstillet udelukkende med brandsikring for øje. ROCKWOOL koncernens årelange erfaring og produktudvikling inden for stenuldsprodukter og vores målsætning om, at al isolering skal være brandsikker, gør os til det sikre valg inden for brandsikring.

## DET SKAL VÆRE ENKELT

Dit valg af leverandør til brandsikring er bl.a. bestemt af, hvor meget der skal investeres i montagen, økonomisk og tidsmæssigt. ROCKWOOL A/S produktudvikler med fokus på montage og er helt fremme i feltet med enkle, effektive og økonomisk fordelagtige løsninger for entreprenør og bygherre.

## ALLE DE RELEVANTE GODKENDELSER

Kravene til brandsikring stiger for hvert år, der går. Kravene til dokumentationen stiger sideløbende. Conlit har alle de relevante godkendelser.

## NYE MULIGHEDER

Der er kommet mange nye produktfordele i de senere år. Nye produkter, opfyldelse af internationale normer, godkendelser og produktforbedringer er en del af Conlits nye program.

I denne brochure gennemgås hele Conlit sortimentet, produkternes egenskaber, specifikationer og vejledning til montage – vigtige oplysninger, der er nødvendig for at finde frem til de rigtige produkter og til at montere dem korrekt og effektivt. Hvis du skal bruge uddybende materiale, kan du finde det på: <http://guiden.rockwool.dk>



Visualisering af Cenario

3



Din guide til  
**Brandsikring**

# Indhold

Tid er den vigtigste faktor i en brand.....	1
Når der er store værdier på spil.....	2
<b>CONLIT BRANDBESKYTTELSE AF STÅL</b>	<b>7</b>
Stål - Svejestritter.....	8
Stål - Trapez stålpladetag.....	12
Stål - Træk- og trykstænger.....	16
<b>CONLIT BRANDBESKYTTELSE AF BETON</b>	<b>21</b>
Beton - Huldæk - mekanisk fastgørelse.....	22
Beton - Huldæk - klæbet system.....	26
<b>DISCLAIMER OG SERVICE</b>	<b>31</b>



# Conlit brandbeskyttelse af stål

Stål har i mange år været meget populært i bygningskonstruktioner på trods af, at det har forholdsvis dårlige egenskaber i brandmæssig henseende. Derfor er brandsikringen af de bærende elementer vital for byggerier bygget op omkring stålkonstruktioner.

Conlit er effektivt i opsætningsfasen. Det samlede tidsforbrug er minimeret, så det er økonomisk rentabelt at arbejde med.

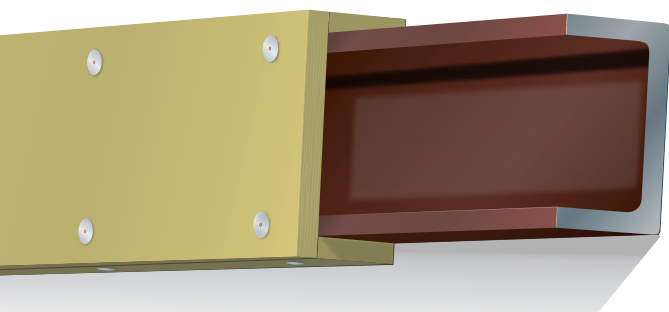
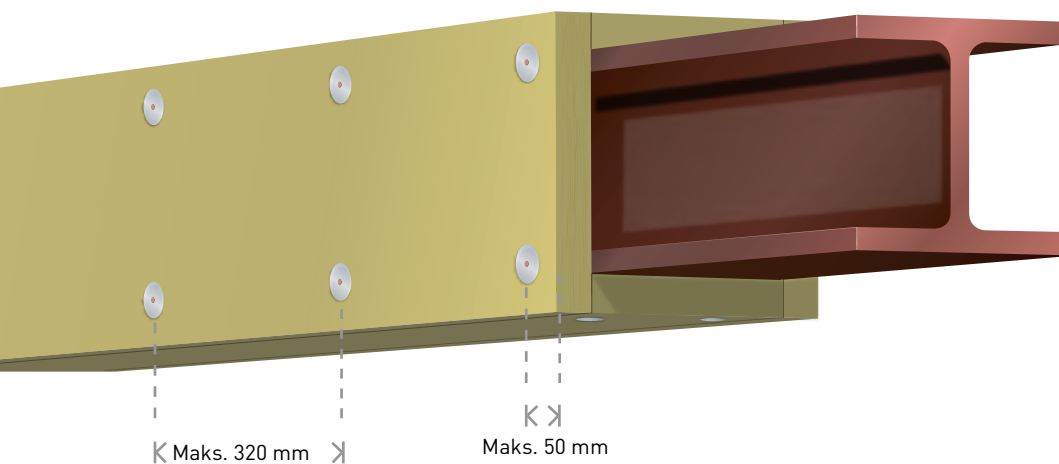
ROCKWOOL A/S har fået certificeret montering af Conlit Brandbatts udelukkende med svejsestritter på stål afprøvet i henhold til pr EN-13381-4: 2010.

Metoden er tidsbesparende på byggepladsen, billig i indkøb og sikrer derved en konkurrencedygtig monteringsmetode for entreprenøren.

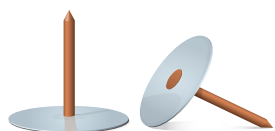
- Opsætning udelukkende med svejsestritter
- Ingen passtykker i profiler, hvor  $h \leq 1000$  mm
- SWT/HSQ/PEIKKO bjælke brandsikres med kun én tykkelse
- Alle beregninger i henhold til Eurocode 3 standard

# Stål - Svejsesritter

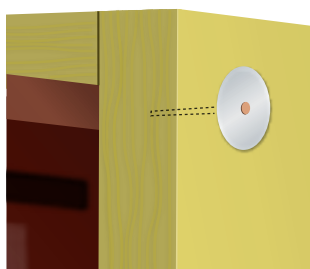
Conlit kan nu monteres på stålkonstruktioner udelukkende med svejsesrittere. Det reducerer monterings tid, optimerer arbejdsgangen og sikrer en brandsikringskonstruktion, der lever op til europæiske standarder: ENV 13381-4:2010, dimensioneret efter Eurocode 3.



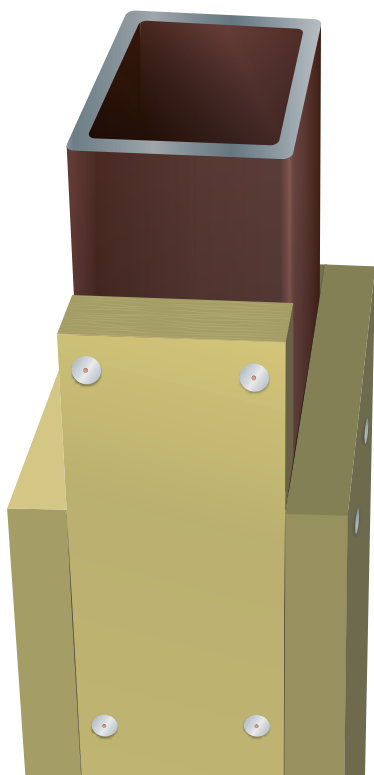




Svejestrittere



Svejestrittere monteres maks. 50 mm fra samlinger, og med maks indbyrdes afstand på 320 mm.





## ANVENDELSE

Ved brandsikring af stålkonstruktioner kan Conlit monteres som færdig løsning uden anden forarbejdning end tilskæring. Som synlig løsning kan Conlit leveres med hvid vlies overflade eller afsluttes med påklæbde gipsplader. Se mere på side 29.



## TEKNISKE SPECIFIKATIONER

**Conlit type 150**, densitet  $>150 \text{ kg/m}^3$

**Conlit type 300**, densitet  $>300 \text{ kg/m}^3$

**Isoleringsevne**  $\lambda 0,037 \text{ W/mK}$ ,  
temperaturafhængig

**Specifik varme**  $0,8 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$

**Z-værdi**  $0,14 \text{ kg/m}\cdot\text{s}\cdot\text{GPa}$

**Fugtabsorption**  $0,004 \text{ vol\% v. } 90\% \text{ RF}$



## MATERIALE/SORTIMENT

**Tykkelse** 10\*-15-20-25-30-40-50\*\* mm

(\*Type 300, \*\* Type 150)

**Type 150** (med hvid vlies)

**Type 150 P -300 p** (uden vlies)



## CERTIFICERING

- Conlit 150 er ubrændbar iflg Euroclass A1 - EN 13501-1
- CE godkendt iht. EN13162: 2008



## DIMENSIONERING

1. På dimensioneringsskemaerne i omslagets flapper findes stålets U/A værdi ud fra stål-geometrien (skema 1.1)

2. Conlit tykkelsen aflæses i skema 1.2 ved at krydse den ønskede brandmodstandstid (ex. R60) og den fundne U/A værdi fra skema 1.1. Skemaet er baseret på en kritisk ståltemperatur på  $450^\circ\text{C}$ . Yderligere skemaer kan findes på [rockwool.dk](http://rockwool.dk)



## LINK TIL FILM

Se mere på [rockwool.dk](http://rockwool.dk)



## KRAV TIL MONTERING

- Skal være monteret med svejsestrittere – tilskæring med kniv, sav eller rundsav
- Maks. stritterafstand 320 mm og maks. 50 mm afstand fra kanter og ender
- Conlit formstykkerne skal være tilskåret med 2-3 mm overmål
- Stritterne skal have en diameter på min. 2,7 mm / skiver min. 28 mm
- Passtykker kan generelt udelades op til 1000 mm profilhøjde. Over 1000 mm skal der monteres Conlit stykker ind til profilkroppen
- Det er vigtigt ved montering, at samlinger er tætte
- Såfremt brandisoleringen gennembrydes af installationer, skal disse brandsikres for at opnå samme brandsikkerhed.



1.

Tilpas Conlit pladerne med kniv, sav eller rundsav.



2.

Placer svejsestritterne maks. 50 mm fra kanterne og med maks. indbyrdes afstand på 320 mm.



3.

Svejs Conlit pladerne til stålet med svejsestritter, passende til Conlit tykkelsen. Sørg for at sikre stabil og sikker fastholdelse til stålet.

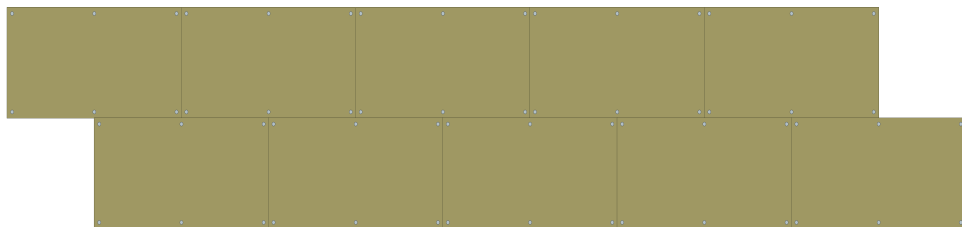


4.

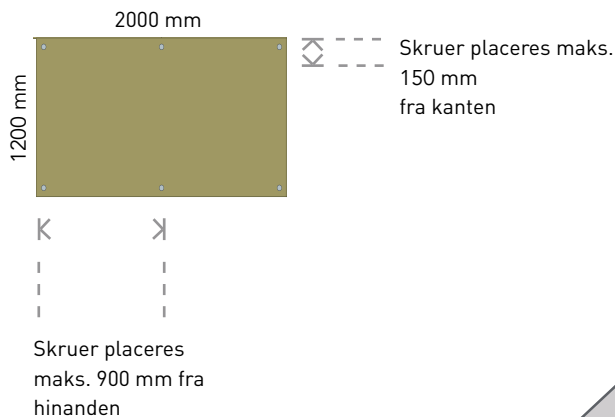
Når svejsestritterne er monteret, kan overfladen evt. afsluttes med gips - se side 40.

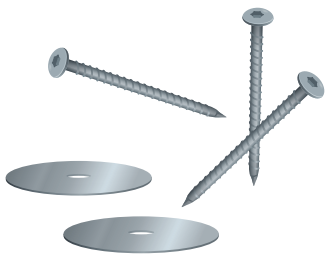
# Stål - Trapez stålpladetag

Tage af ståltrapezplader skal ofte klassificeres som bærende stålkonstruktioner med brandmodstandsklasse R30 eller R60. Den ubeskyttede ståltrapezplade vil ved brandpåvirkning nedefra miste sin bæreevne på få minutter. Løsningen er afprøvet hos DBI og opfylder bygningsreglementets brandsikringskrav.



Pladerne monteres forskudt.

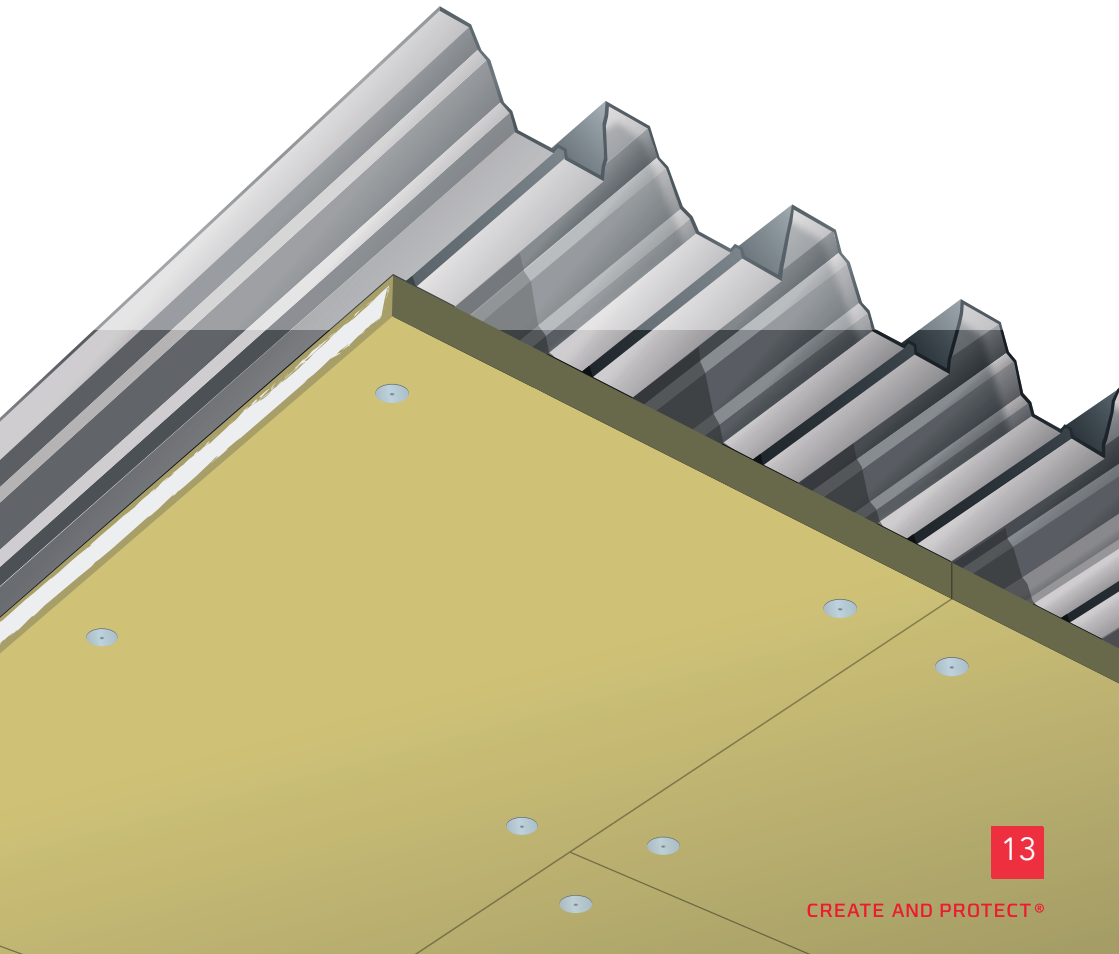




100 mm skruer med borespids og skiver, Ø 80 mm



Conlit Klæber





## ANVENDELSE

Brandisolering af trapeztagte benyttes hvor der stilles specifikke krav til tagets brandmodstand, f. eks., når taget er mindre end 5 meter fra en brandsektionsvæg.

Conlit 120 er udviklet til at kunne opgradere et uklassificeret tag af korrugerede stålplader til en BS-bygningsdel 60. Anvendes sammen med Conlit Klæber, skruer og Ø80mm skiver.



## TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Varmeisolering  $D=0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

**Anvendelses temp.** Under almindelig drift tåler produktet på uldsiden maks.  $250^\circ\text{C}$

På evt. belægning maks.  $80^\circ\text{C}$ .

**Fibersmeltepunkt** over  $1000^\circ\text{C}$

**Fugtabsorption** ca. 0,004 vol. % ved 90% RF

**Dimensionsstabilitet** Længdeudvidelseskoefficient=0

**Z-værdi** ca. 0,15 kg/GPa·m·s

**Specifik varme** ca. 0,8 KJ/Kg·K 0%



## MATERIALE/SORTIMENT

**Typer** Conlit 120 P (ubeklædt)

Conlit 120 (med glasvlies)

**Tykkelse** 80 mm



## CERTIFICERING

- Conlit 120 er ubrændbar iflg Euroclass A1 - EN 13501-1
- CE godkendt iht. EN13162: 2008



## KRAV TIL MONTERING

- Der skal være anvendt skrue med borespids og min. 80 mm skive i stål
- Alle kanter skal påføres Conlit Klæber inden opsætning
- Skruernes indbyrdes afstand må maks. være 900 mm og maks. 200 mm fra kanter
- Hvor stålpladerne vender således, at røg og ild har adgang til hulrummet mellem stålplader og Conlit plader, skal der være lukket med trapezformede klodser af stenuld

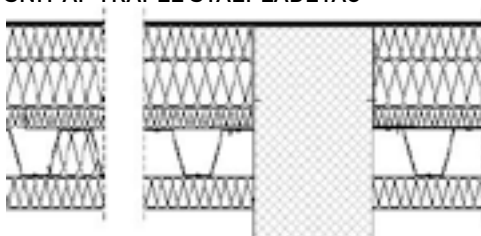
### Krav til stålplader:

- Tykkelse mindst 1,0 mm
- Stålflydespænding mindst  $350 \text{ N/mm}^2$
- Regningsmæssig spænding v. lastkombination 3.3 max  $120 \text{ N/mm}^2$
- Inertimoment mindst  $2.800.000 \text{ mm}^4/\text{m}$

### NB:

Hvor Conlit pladerne monteres således, at det har direkte kontakt til udeklimaet, bruges Conlit 120 med glasvlies, iht. BR2010: 6.3.2.4

### SNIT AF TRAPEZ STÅLPLADETAG





1.

Påfør Conlit Klæber på siden af pladerne inden opsætning.



2.

Opsæt pladerne forskudt under trapezbølgerne. Conlit Klæber er med til at sikre en brandtæt fuge mellem Conlit pladerne.



3.

Skrue pladerne direkte op i trapezpladerne. Det er vigtigt at sikre at pladerne er spændt tæt til trapezpladerne.



4.

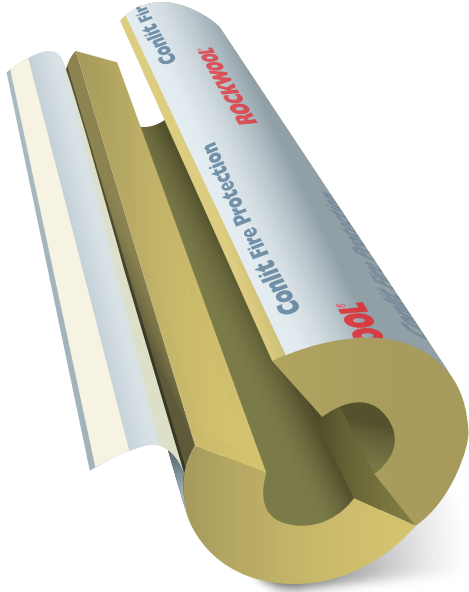
Der anvendes 4 x 100 mm skruer med borespids og skiver, Ø 80 mm.

# Stål - Træk- og trykstænger

Conlit Rørskål er udviklet til, at man enkelt og effektivt kan brandisolere træk og trykstænger. Dette sikrer lav ståltemperatur i tilfælde af brand og derved sikres bygningens stabilitet. Rørskålene er formfaste og beklædt med armeret aluminiumsfolie. Montering er gjort let ved at overfladealuminiummet er udstyret med et overlap med tape.







Conlit Rørskål



## ANVENDELSE

Træk og trykstænger anvendes ofte til sikring af bygningers stabilitet. Disse stængers statiske funktion skal også i tilfælde af brand beskyttes, så bygningens stabilitet bevares.



## TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Varmeisolering  $D=0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

$\lambda_{10}=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

$\lambda_{50}=0,043 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

$\lambda_{100}=0,051 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

CE godkendt

**Anvendelses temp.** Under almindelig drift tåler produktet temperaturer op til 250 °C.

Udvendig side maks. 80 °C

**Fibersmeltepunkt** er over 1000 °C

**Vandabsorption** 1 vol. % i henhold til BS 2972:75

**Fugtabsorption** ca. 0,004 vol. % ved 90% RF

**Z-værdi** ca. 0,15 kg/GPa·m·s

**Specifik varme** ca. 0,8 KJ/Kg·K



## MATERIALE/SORTIMENT

Sortimentet dækker dimensioner fra Ø15 mm op til Ø 114 mm



## CERTIFICERING

- Bestemmelse af nødvendige isolerings-tykkelser sker på baggrund af godkendelse nr. MK 6.10/1052 og Dantest udtalelse af 910514, sag 7420

- Både massiv- og rørprofiler kan brand-beskyttes på denne måde
- Ulden er ubrændbar efter DIN 4102 A1



## DIMENSIONERING

Find U/A = sektionsforholdet for stålprofilet

Massiv profil:  $U/A = m-1$

Rørprofil:  $U/A = m-1$

$U=$ Omkredsen

$A=$ Stålets tværsnitsareal

$D=$ Ydre diameter på profilet i m

$d=$ Indre diameter på profilet i m

Herefter aflæses resultatet i kurven på omslaget



## KRAV TIL MONTERING

- Conlit Rørskål tilskæres, så den passer til konstruktionen
- Alle samlinger limes med Conlit Klæber
- Mens klæberen hælder/binder af, fastholdes rørskålen mekanisk med binde-tråd 100 mm fra enderne og på midten (maks. afstand 400 mm)

NB! Vær opmærksom på, at der for at overholde Dantest udtalelsen maks. må være 5,0 mm forskel mellem stålets udvendige diame-ter og rørskålens indvendige mål. Eventuelt hulrum udfyldes med Conlit Klæber. Anvendes trækstænger i konstruktioner, kontaktes ROCKWOOL A/S.



1.

Conlit Rørskål åbnes og Conlit Klæber påføres.



2.

Conlit Klæber påføres på alle flader og ender.



3.

Rørskålen sættes omkring træk/trykstangen og lukkes. Fjern beskyttelsesfilmen fra aluminiumsflappen og tryk den fast over samlingen.



4.

Rørskålen omvikles med vindseltråd ved enderne og midt på rørskålen.



# Conlit brandbeskyttelse af beton

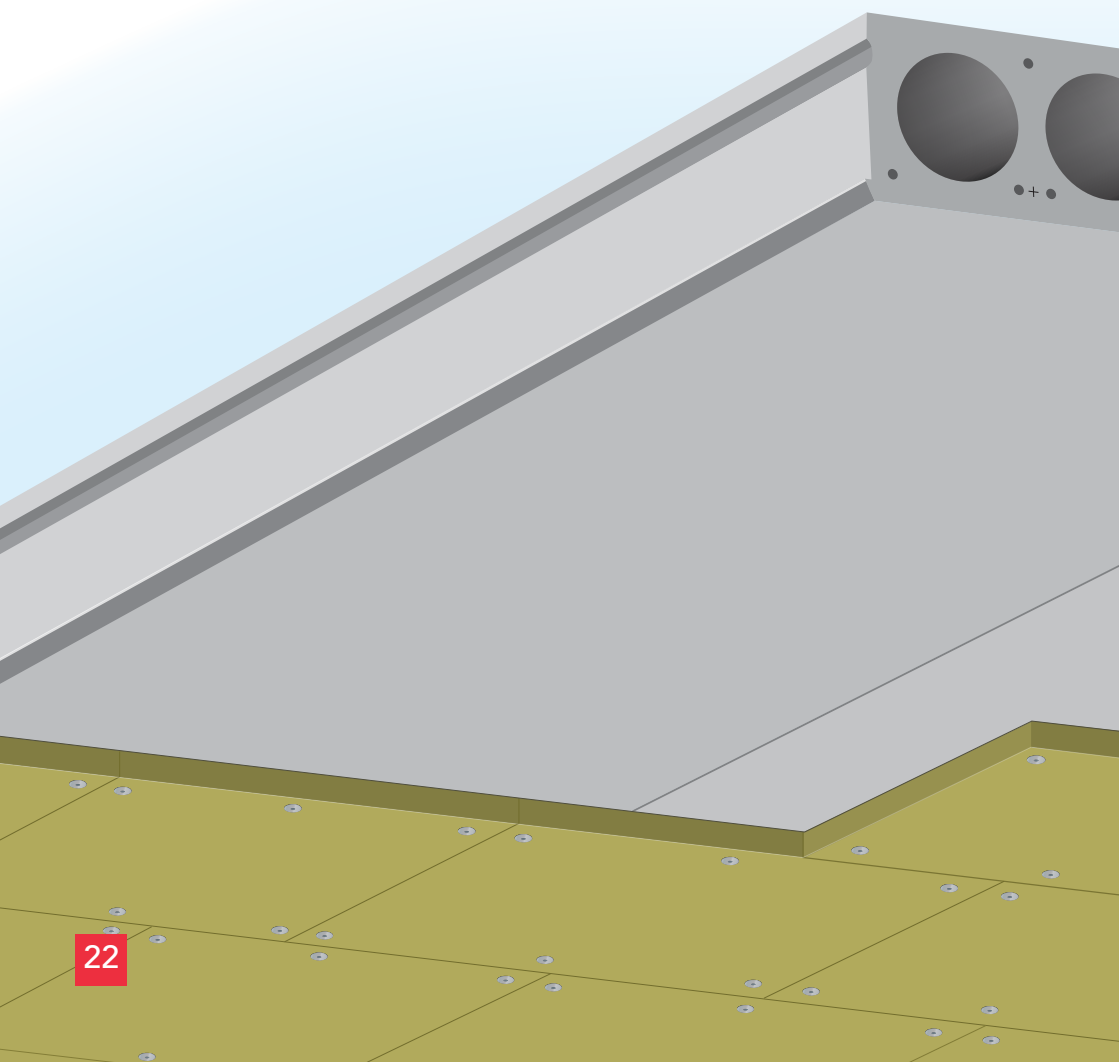
Beton har i mange år været et af de vigtigste materialer i dansk byggeri. Mange af de konstruktioner, der opføres i dag, er afhængige af, at de kan opfylde de høje krav, der stilles til brandmodstand. Konstruktionen på de bærende elementer skal kunne modstå varmen ved en brand.

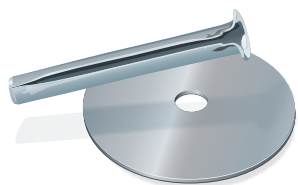
Det er vigtigt for ROCKWOOL A/S, at Conlit-serien lever op til internationale krav og standarder. Samtidig skal det være enkelt at montere.

- Brandsikringen udføres med Conlit 150
- Fastgørelse ved klæbning eller med fjederstålsøm og skiver

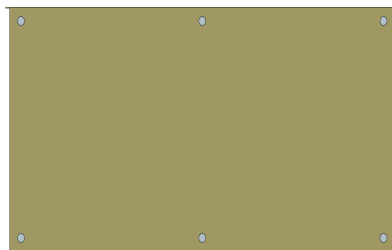
# Beton - Huldæk – mekanisk fastgørelse

Som noget helt nyt kan man nu montere Conlit plader på beton-huldæk med Expandet Fjederstålsøm. Dette alternativ til den klæbede metode er effektivt at arbejde med ved lave temperaturer.

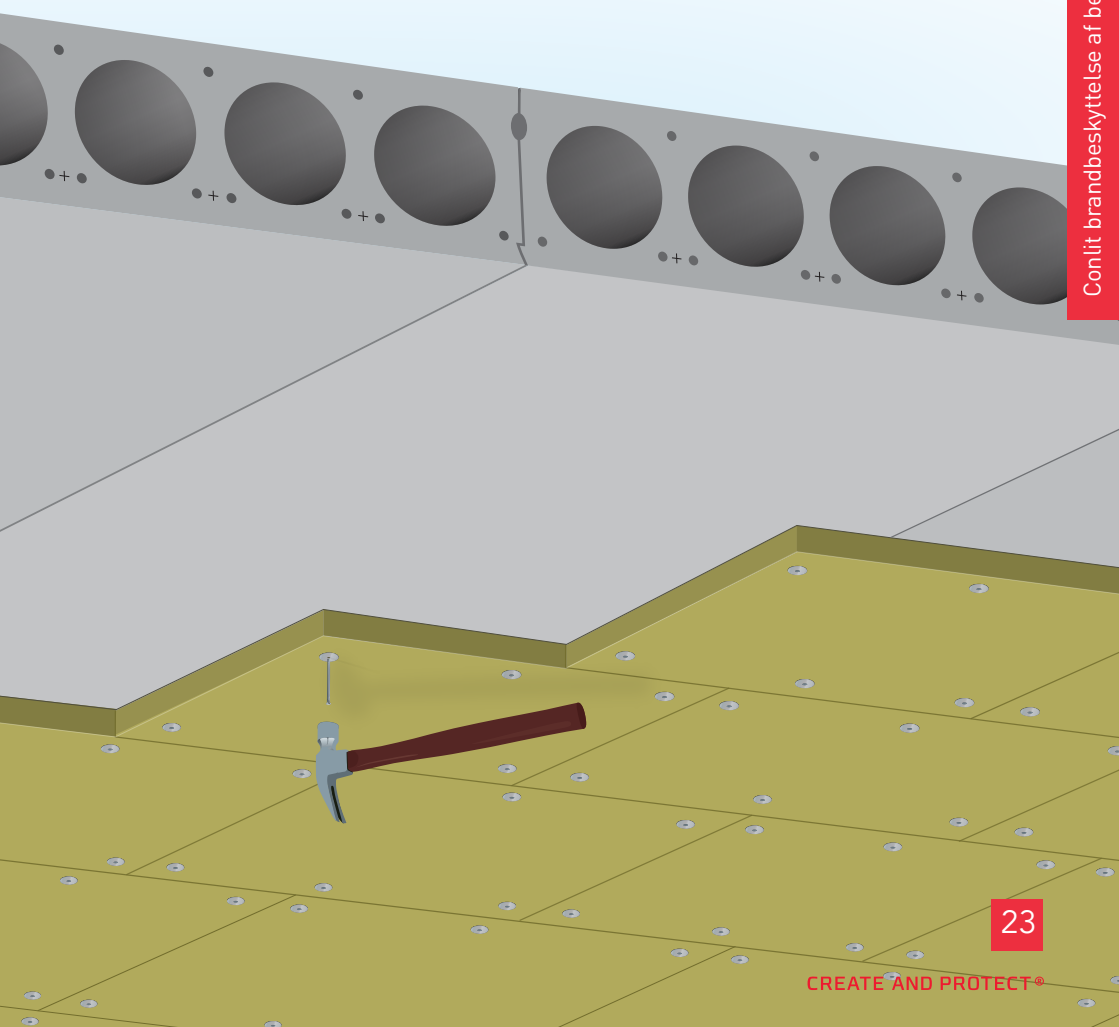




Fjederstålsøm og skive



Maks. 50 mm





## ANVENDELSE

Betonhuldæk kan opgraderes til Bygningsdel Klasse R120 (BS120) med 30 mm Conlith 150, mekanisk fastholdt

Konstruktionen er brandteknisk afprøvet på Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut. Konstruktionen tilfredsstiller de krav, som angives i Erhvervs- og Boligstyrelsens Eksempelsamling om brandmodstandsevne af bærende bygningsdele i bygninger, hvor gulv i øverste etage er op til 22 m over terræn.



## TEKNISKE SPECIFIKATIONER

4,5 kg/m<sup>2</sup>

Isoleringsevne  $\lambda$  0,037 W/mK

Reaktion på brand CE godkendt, klasse A1

Specifik varme 0,8 kJ/kg·K

Z-værdi 0,14 kg/m·s·GPa

Fugtabsorption 0,004 vol% v. 90% RF



## MATERIALE/SORTIMENT

Tykkelse 30 mm

Typer 150 P (uden vlies), 150 (med hvid vlies)



## CERTIFICERING

- Ulden er ubrændbar i henhold til ISO 1182



## KRAV TIL MONTERING

- Det anbefales, at der bores med et 5 mm HS bor i en boremaskine med støvsugeranordning
- Expandet Fjederstålsøm og skive bores 35 mm mm ind i betonen og fastholdes. Ca. 6 Expandet Fjederstålsøm pr. plade



1.



Hold Conlitpladen op mod loftet og bor direkte gennem pladen og op i betonen.

2.



Bor gennem spændskiven, så den sætter et tydeligt mærke i Conlit pladen.

3.



Slå en 5 x 50/30 mm fjederstålsøm op gennem plade og beton.

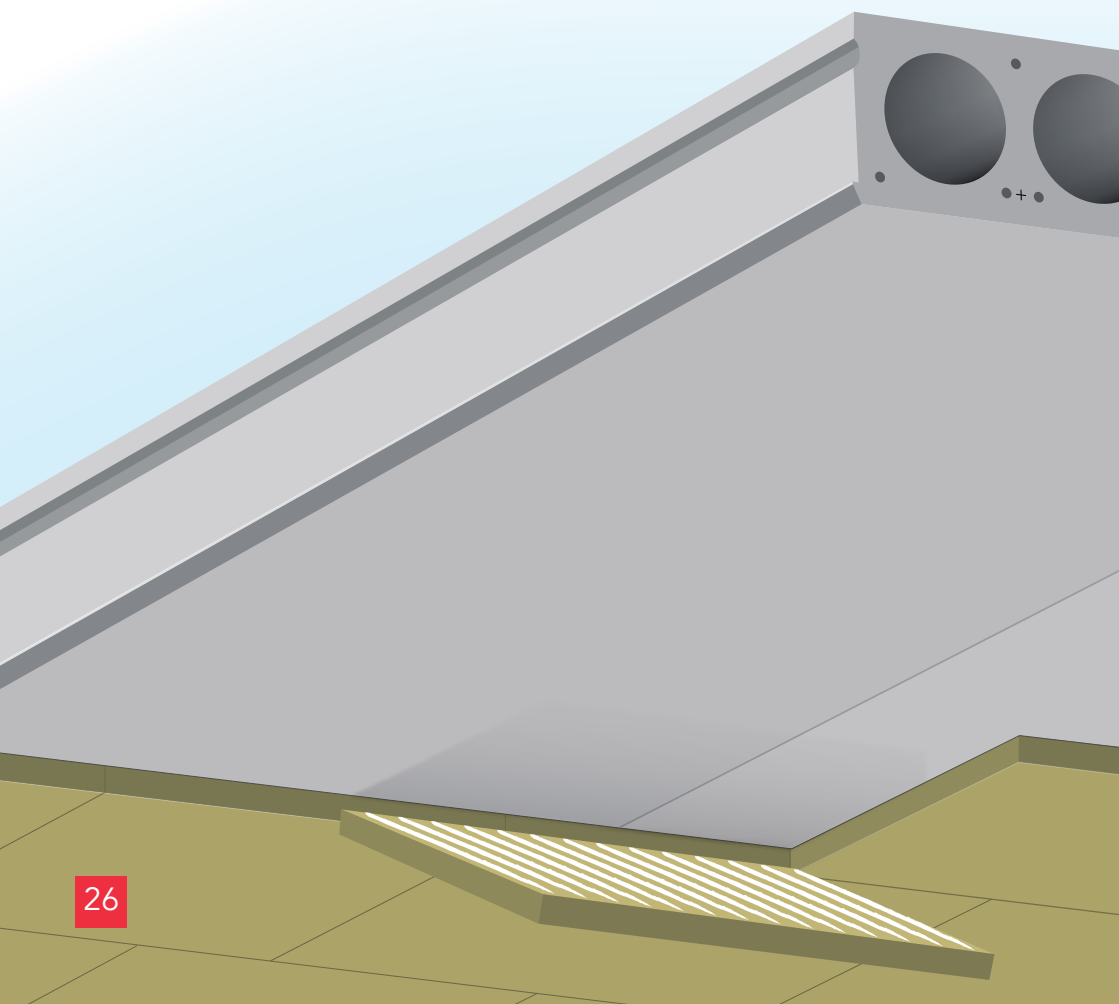
4.

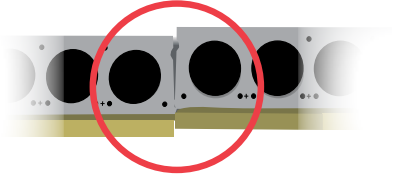


Husk altid at sætte pladerne forskudt.

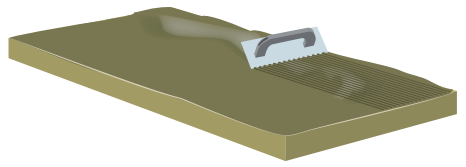
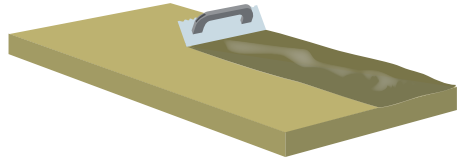
# Beton - Huldæk, klæbet system

Det klæbede system giver mulighed for at skabe en overflade uden synlige monteringsbeslag. Systemet er meget fleksibelt at arbejde med og kan monteres uden støjende værktøj.

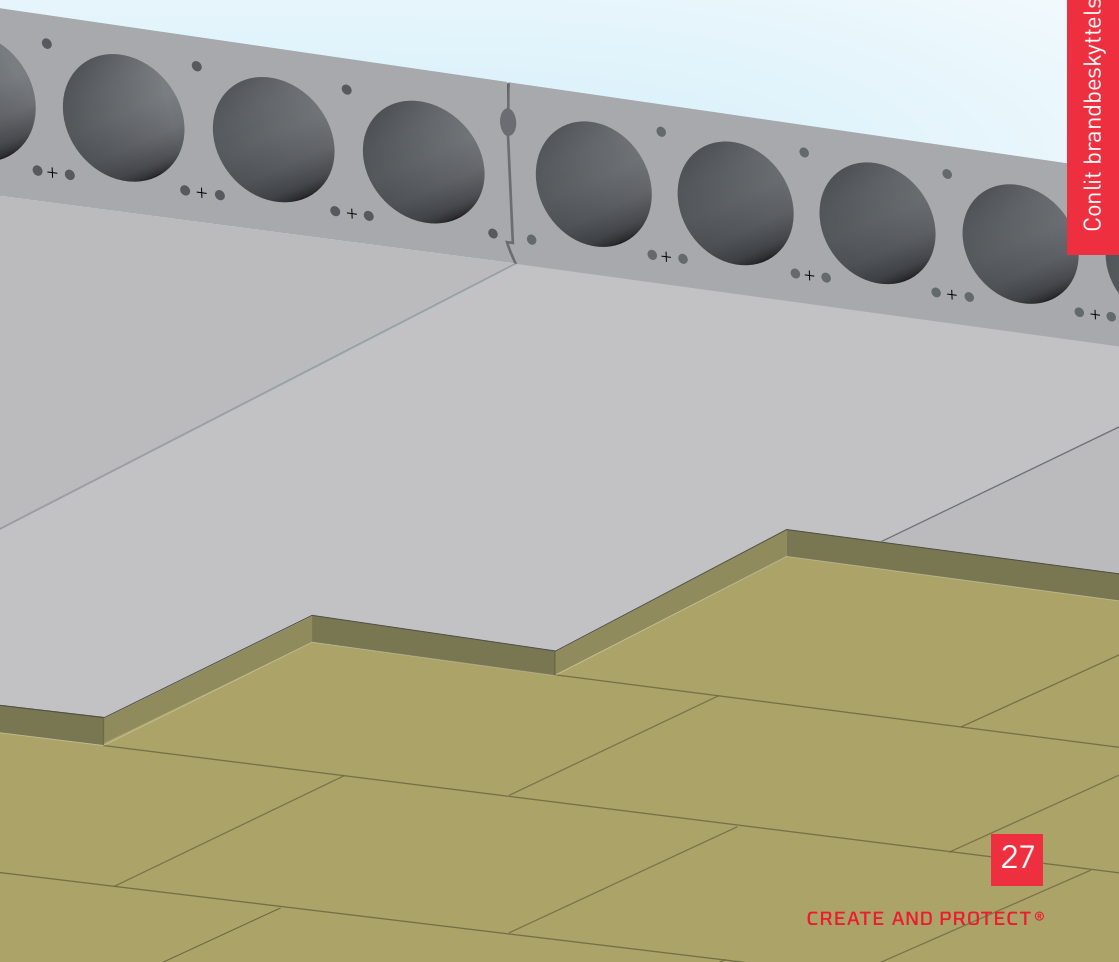




Huldæk



Conlit plader med Betonklæber





## ANVENDELSE

Betonhuldæk opgraderes til bygningsdel klasse R120( BS120) med 30 mm Conlit 150 opklæbet.

Til monteringen anvendes Conlit Betonklæber. Løsningen er brandtestet på Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut, og det er eftervist, at krav til bæreevne opfyldes i op til 120 minutter.



## TEKNISKE SPECIFIKATIONER

**Fladevægt** ca. 6,5 kg/m<sup>2</sup> inkl. klæber

**Isoleringsevne** lambda 0,037 W/mK, temperaturafhængig

**Specifik varme** 0,8 kJ/kg·K

**Z-værdi** 0,14 kg/m·s·GPa

**Fugtabsorption** 0,004 vol% v. 90% RF

## CONLIT BETONKLÆBER:

**Forbrug:** ca. 2,0 kg tørpulver pr. m<sup>2</sup>

**Arbejdstemperatur** +5°C - +30°C

**Densitet** oprørt ca. 1,35 kg/l, cement-baseret

**Anvendelsestid** ca. 5 timer v. 20°C

**Klassificering** DS/EN 12004, C2 FTE

**Lagring** min. 12 måneder i uåbnet emballage



## MATERIALE/SORTIMENT

**Tykkelse** 30 mm

**Type** 150 (uden vlies), 150 P (med hvid vlies)



## CERTIFICERING

- Ulden er ubrændbar i henhold til ISO 1182
- CE godkendt, klasse A1



## KRAV TIL MONTERING

- Den overflade, som Conlit 150 pladen skal klæbes på, skal være fri for støv og snavs og evt. rester af formolie (slipmiddel) skal være nedbrudt / forsæbet
- Oprøring af Conlit Betonklæber foretages med ca. 0,4 - 0,5 liter rent vand pr. kg pulver, svarende til 8-10 liter pr. 20 kg's pose
- Efter oprøringen henstår den klumpfrie masse i ca. 5 minutter, og derefter oprøres kort inden brug
- Til oprøring af Conlit Betonklæber benyttes røremaskine, tvangsblender eller tilsvarende
- Til skæring af 30 mm Conlit 150 plader bruges sav eller kniv
- Til påføring af Conlit Betonklæber benyttes tandspartel, som på den ene side er glat, og som på den anden side har tænder 8 x 8 mm.
- Hvis der er højdeforskelle mellem to beton-elementer (se illustration s. 43), skæres Conlit pladen igennem i den pågældende linie, således at fuld klæberkontakt sikres over hele pladearealet. Hvis klæberen har vanskeligt ved at få god kontakt med Conlit pladen kan det skyldes at klæberen er oprørt for tørt. Tilsæt en smule vand og oprør grundigt igen
- Rutinekontrol af klæbningens kvalitet bør ske med jævne mellemrum, efterhånden som arbejdet skrider frem. Den nedtagne Conlit plade kan opsættes igen efter fornyet opkæmning af den klæbede overflade, evt. med påføring af lidt ekstra Conlit Klæber

1.



Tilpas omhyggeligt Conclit pladerne. Skær efter retholt med kniv, sav eller rundsav.

2.



2.

Fordel Conclit Betonklæber med spartlens glatte side over hele Conclit pladens areal. Før spartlen med fast hånd, således at Conclit Betonklæberen får effektiv kontakt med Conclit pladen.

3.



Pres pladen mod betonloftet - en smule ved siden af dens endelige placering - og skub på plads under pres.

4.



Tryk efter over hele pladens overflade, således at kontakt mellem Conclit Betonklæber og loft bliver effektiv.

29





## Disclaimer

ROCKWOOL A/S er leverandør af byggematerialer og er i øvrigt tilsluttet Dansk Byggevare Leverance klausul

ROCKWOOL A/S kan ikke påtage sig projekteringsansvar, eller ansvar for projekterede detaljer som til enhver tid påhviler den projekterende arkitekt eller rådgivende ingeniør.

## Service

ROCKWOOL A/S er andet og mere end producent af isoleringsmaterialer.

ROCKWOOL A/S har markedets mest udbredte service inden for teknisk isolering, og vore tekniske konsulenter er altid klar til at hjælpe og give gode råd om produkter, konstruktioner og meget mere.

Brug vore konsulenter og Teknisk Service - de er klar til at hjælpe.

ROCKWOOL A/S forbeholder sig til enhver tid ret til at varetage nødvendige produktændringer. Tekniske specifikationer er således angivet